



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①② **Offenlegungsschrift**
①⑩ **DE 195 39 837 A 1**

⑤① Int. Cl.⁸:
F 41 J 5/02
F 41 J 3/02
A 83 F 9/02
G 07 F 17/32
H 04 B 1/59

DE 195 39 837 A 1

②① Aktenzeichen: 195 39 837.8
②② Anmeldetag: 28. 10. 95
②③ Offenlegungstag: 30. 4. 97

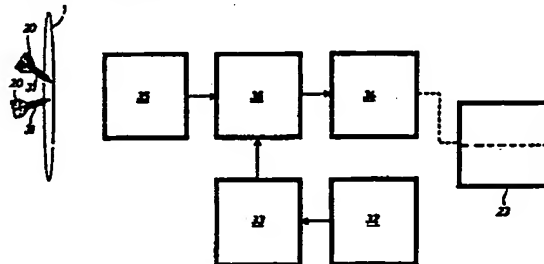
⑦① Anmelder:
NSM AG, 55411 Bingen, DE

⑦④ Vertreter:
Becker, B., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 55411 Bingen

⑦② Erfinder:
Kühl, Thomas, Dr., 55442 Daxweiler, DE; Niederlein,
Horst, 55411 Bingen, DE; Frank, Armin, 78087
Mönchweiler, DE; Buchholz, Andreas, 55424
Münster-Sarmsheim, DE

⑤④ Einrichtung zum Erkennen der Trefferpositionen bei einem Wurfpeil-Spielgerät

⑤⑦ Eine Einrichtung zum Erkennen der Trefferpositionen von Wurfpeilen (20) auf einer in Treffersegmente unterteilten Wurfpeilscheibe (1) eines Wurfpeil-Spielgerätes, welches von wenigstens zwei Spielern gespielt wird, ist in der Lage, von mehreren Spielern auf eine Wurfpeilscheibe (1) geworfene Wurfpeile (20) innerhalb bestimmter zeitlicher Grenzen individuell zu erkennen und zu unterscheiden, um den Spielern die erreichten Punkte zuverlässig zuzuordnen zu können. Nach einer Ausführungsform der Erfindung sind eine Anzahl von Wurfpeilen (20), die jeweils einen Transponder (31) mit bestimmter Sendefrequenz für jeden der Spieler aufweisen, und ein Empfänger (34) zum Erkennen der Sendefrequenz der auf den Treffersegmenten (2 bis 17) der Wurfpeilscheibe (1) auftreffenden Wurfpeile (20) vorgesehen.



DE 195 39 837 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Erkennen der Trefferpositionen von Wurf Pfeilen auf einer in Treffersegmente unterteilten Wurf Pfeilscheibe eines Wurf Pfeil-Spielgerätes, welches von wenigstens zwei Spielern bespielt wird.

Bei Wurf Pfeilspielen kommt es darauf an, vorzugsweise bestimmte Segmente einer Zielscheibe, d. h. einer Scheibe zur Aufnahme der Wurf Pfeile, zu treffen. Die Feststellung von Treffern geschieht herkömmlich einfach durch Betrachten dieser Wurf Pfeilscheibe.

Aus der GB 21 96 114 ist eine Vorrichtung zur Ermittlung des Auftreffpunktes von insbesondere Wurf Pfeilen an einer Zielscheibe bekannt, bei der ein einziges elektromagnetisches Strahlenbündel um die zentrische Achse einer Zielscheibe umläuft, wobei das Strahlenbündel jedoch gegenüber dem Zentrum der Drehachse versetzt an einem drehbaren Träger angeordnet ist, der auf etwa einander diametral gegenüber angeordneten und die Zielscheibe überragenden Armen einerseits einen Sender und andererseits einen Empfänger für das Strahlenbündel aufweist. Zur Ermittlung des Auftreffpunktes überstreicht das Strahlenbündel während einer Umdrehung seines Trägers die Zielscheibe einmal und wird dabei zweimal von dem auf der Zielscheibe aufsitzenden Pfeil unterbrochen. Die Unterbrechung erfolgt zu zwei verschiedenen Drehwinkeln, so daß die Unterbrechungsimpulse bei den entsprechenden Winkelwerten dazu benutzt werden können, durch Datenvergleich im Speicher eines angeschlossenen Computers Abszisse und Ordinate des abgetasteten Auftreffpunktes zu ermitteln und auf eine Anzeige zu transponieren. Dabei ist elektrische Energie auf den Dreharm zu übertragen, da zur Erzeugung des Strahlenbündels Strom erforderlich ist. Die Übertragung elektrischer Energie auf einen Dreharm ist jedoch insofern problematisch als das dazu Schleifringkörper, Bürstenkontakte oder dgl. eingesetzt werden müssen. Verschleißbedingte Abnutzung kann dazu führen, daß die Stromübertragung auf den Dreharm insbesondere nach längerer Benutzung der Vorrichtung nicht sicher gewährleistet ist.

In der DE-A-42 07 497 ist eine Vorrichtung zur Ermittlung des Auftreffpunktes von Wurf Pfeilen auf einer Zielscheibe beschrieben. Diese umfaßt einen oder zwei Träger mit jeweils einander gegenüberliegenden, parallelen Halterungsstäben, deren Randstege die Ebene der Zielscheibe überragen und jeweils auf einer Seite einen Sender und diesem diametral gegenüberliegend einen Empfänger tragen. Zur Erfassung der Position eines auf der Zielscheibe steckenden Wurf Pfeils werden die Sender/Empfängerpaare mit den Trägerstegen entlang der Zielscheibe bewegt, wobei ein steckender Wurf Pfeil eine Unterbrechung des Strahls zwischen Sender und Empfänger bewirkt und dies ein Verarbeitungssignal auslöst. Bei der Bewegung des bügelartigen Trägers mit dem Sender/Empfängerpaar kann es gelegentlich zu Verklemmungen kommen und ferner ist eine Online-Erfassung der Pfeilposition nicht möglich, sondern diese ist zeitlich von den Antriebsvorgängen abhängig.

Aus der nicht vorveröffentlichten DE-A 44 15 795 geht weiterhin ein System zum Spielen an mehreren, entfernt voneinander aufgestellten Wurf Pfeil-Spielgeräten hervor, das eine Anzahl von außerhalb der Wurf Pfeilscheibe fest angeordneten Sender- und Empfänger-elementen aufweist, deren Verbindungsstrecken über die Wurf Pfeilscheibe ein Raster bilden und durch einen auf der Wurf Pfeilscheibe auftreffenden Wurf Pfeil

durchkreuzt werden, wobei dem Raster Koordinaten zugeordnet sind, die für eine Datenübertragung zu einem anderen Spielgerät für eine Treffer-Positionserfassung und -anzeige vorgesehen sind.

Bei keiner dieser bekannten Lösungen ist bisher realisiert worden, daß mehrere Spieler gleichzeitig eine einzige Wurf Pfeilscheibe bespielen können, wobei man in der Lage ist, die den Spielern zugeordneten Wurf Pfeile zu unterscheiden und gleichzeitig deren Trefferposition auf der Wurf Pfeilscheibe zu ermitteln.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die in der Lage ist, von mehreren Spielern auf eine Wurf Pfeilscheibe geworfene Wurf Pfeile innerhalb bestimmter zeitlicher Grenzen individuell zu erkennen und zu unterscheiden, um den Spielern die erreichten Punkte zuverlässig zuordnen zu können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Anzahl von Wurf Pfeilen mit jeweils einer bestimmten Farbe der Wurf Pfeilfedern für jeden der Spieler und eine die Wurf Pfeilscheibe erfassende Kamera zum Erkennen der farbigen Wurf Pfeilfedern der auftreffenden Wurf Pfeile auf den Treffersegmenten der Wurf Pfeilscheibe. Die hierfür vorgesehene Kamera ist entweder eine Videokamera, eine Camcorder-Farbkamera oder eine CCD-Kamera mit Filter. Die Kamera ist somit in der Lage, die verschiedenfarbigen Wurf Pfeilfedern der Wurf Pfeile jedes am Spiel beteiligten Spielers und die exakte Trefferposition jedes Wurf Pfeiles auf der Wurf Pfeilscheibe zu erfassen.

Um diese erfaßten Daten und Bilder auch sichtbar zu machen, ist die Kamera mit einer Auswerte- und Anzeigeeinrichtung verbunden, die zweckmäßigerweise ein Fernsehbildschirm, vorzugsweise ein Großbildschirm oder ein Monitor ist. Dadurch kann den übrigen Mitspielern, aber auch den Zuschauern bzw. Schiedsrichtern jederzeit ein genaues Bild und der jeweilige aktuelle Spielstand übermittelt werden.

In einer ersten Ausführungsform kann vorgesehen werden, daß die Wurf Pfeilscheibe des Wurf Pfeil-Spielgerätes zeitgleich von mehreren Spielern bespielbar ist, wobei jedem Spieler eine Anzahl von Wurf Pfeilen gleicher Farbe der Wurf Pfeilfedern zugeordnet ist, d. h. jedem Spieler ist eine andere Farbe zugeordnet. Nach einer zweiten Ausführungsform kann die Wurf Pfeilscheibe des Wurf Pfeil-Spielgerätes auch zeitversetzt von mehreren Spielern bespielbar gemacht werden, wobei wiederum jedem Spieler eine Anzahl von Wurf Pfeilen gleicher Farbe der Wurf Pfeilfedern zugeordnet wird.

In weiterer Ausbildung dieser Ausführungsform kann die Wurf Pfeilscheibe in bestimmte Bereiche von Treffersegmenten pro Spieler unterteilt sein, um die Unterscheidbarkeit der Wurf Pfeile von verschiedenen Spielern zu erleichtern.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird alternativ gelöst durch eine Anzahl von Wurf Pfeilen mit jeweils einer bestimmten Codekennung auf deren Oberfläche für jeden der Spieler und einer die Wurf Pfeilscheibe abtastenden Scannereinheit zum Erkennen der Codekennung der auftreffenden Wurf Pfeile auf den Treffersegmenten der Wurf Pfeilscheibe. Bevorzugt ist hierbei die Codekennung eine Strichcodekennung, wie sie aus dem Bereich der Waren/Preisauszeichnung bekannt ist.

So ist die Codekennung entweder umfangsseitig auf dem Schaft des Wurf Pfeiles oder auf wenigstens einer Wurf Pfeilfeder des Wurf Pfeiles angebracht.

Die Scannereinheit besteht aus wenigstens zwei Scannern, die rechtwinklig zueinander versetzt am Umfang der Wurfpeilscheibe angeordnet sind. Dadurch sind die Scanner in der Lage, die zweidimensionale Fläche der Wurfpeilscheibe abzutasten und den Wurfpeil an seiner Codekennung zu erkennen, die zugehörige Trefferposition zu erfassen und dem richtigen Spieler zuzuordnen.

Damit das ermittelte Ergebnis dargestellt werden kann, ist die Scannereinheit mit einer Auswerte- und Anzeigeeinrichtung verbunden, die, wie bei der vorangegangenen Lösung, vorzugsweise ein Fernsehbildschirm oder ein Monitor ist.

Auch bei dieser Ausführungsform kann die Wurfpeilscheibe des Wurfpeil-Spielgerätes zeitgleich oder zeitversetzt von mehreren Spielern bespielbar sein, wobei jedem Spieler eine Anzahl von Wurfpeilen gleicher Codekennung zugeordnet ist.

Ebenso kann auch hier die Wurfpeilscheibe in bestimmte Bereiche von Treffersegmenten pro Spieler unterteilt werden.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird weiterhin alternativ gelöst durch eine Anzahl von Wurfpeilen, die jeweils einen Transponder mit bestimmter Sendefrequenz für jeden der Spieler aufweisen, und einen Empfänger zum Erkennen der Sendefrequenz der auf den Treffersegmenten der Wurfpeilscheibe auftreffenden Wurfpeile.

In bevorzugter Ausführungsvariante ist dabei vorgesehen, daß der Empfänger an der Rückseite der Wurfpeilscheibe angeordnet und der Form der Wurfpeilscheibe entsprechend ausgebildet ist.

Bei der Verwendung von Transpondern, die in den Wurfpeilen angebracht sind, werden durch den Empfänger die Koordinaten der auf die Wurfpeilscheibe auftreffenden Wurfpeile erfaßt und über die Sendefrequenz der Transponder erfolgt die individuelle Erkennung der Wurfpeile.

Es kann jedoch auch vorgesehen werden, daß jeder Sendefrequenz ein darauf abgestimmter Empfänger zugeordnet ist, der ausschließlich für diese eine Sendefrequenz dieses einen Transponders eines Wurfpeiles zuständig ist.

Nach dem Auftreffen eines Wurfpeiles auf die Wurfpeilscheibe erfolgt vom Empfänger bevorzugt eine Frequenzabfrage über den gesamten Frequenzbereich der am Spiel beteiligten Wurfpeile, so daß eine sichere und exakte Feststellung der Zugehörigkeit des Wurfpeiles zum Spieler und der Trefferposition des Wurfpeiles auf der Wurfpeilscheibe vorgenommen werden kann.

Dabei ist bevorzugt vorgesehen, daß der Transponder jedes Wurfpeiles nach dem Auftreffen auf der Wurfpeilscheibe nur ein einziges Sendesignal abgibt, um Irritationen bei der Datenerfassung des zugehörigen Wurfpeiles zu vermeiden. Zu diesem Zweck kann jeder Wurfpeil einen Hall-, Piezo- oder Drucksensor aufweisen, der den zugehörigen Transponder nur einmal aktiviert, nämlich beim Auftreffen des Wurfpeiles auf die Wurfpeilscheibe durch Druckeinwirkung.

Wie bereits bei den vorangegangenen Lösungen ist der Empfänger mit einer Auswerte- und Anzeigeeinrichtung verbunden. Die Anzeigeeinrichtung ist zweckmäßigerweise ein Fernsehbildschirm oder Monitor zur permanenten Darstellung des jeweiligen Spielstandes. Auch hier ist die Wurfpeilscheibe des Wurfpeil-Spielgerätes zeitgleich oder auch zeitversetzt von mehreren Spielern bespielbar, wobei jedem Spieler eine Anzahl

von Wurfpeilen mit Transpondern gleicher Sendefrequenz zugeordnet ist.

Darüber hinaus kann bei dieser Lösung gleichfalls vorgesehen sein, daß die Wurfpeilscheibe in bestimmte Bereiche von Treffersegmenten pro Spieler unterteilt ist. Dadurch soll vermieden werden, daß gleichzeitig auftreffende Wurfpeile verschiedener Spieler innerhalb weniger Millisekunden in ein und demselben Treffersegment als ein einziger Treffer gewertet werden.

Schließlich wird die Aufgabe der vorliegenden Erfindung des weiteren alternativ gelöst durch eine Anzahl von Wurfpeilen mit jeweils einer metallischen Pfeilspitze bestimmter elektrischer Leitfähigkeit oder magnetischer Feldstärke für jeden der Spieler und eine Sensoreinheit zur Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit bzw. des magnetischen Feldstärke der Pfeilspitzen der auftreffenden Wurfpeile auf den Treffersegmenten der Wurfpeilscheibe.

Damit die elektrische Leitfähigkeit bzw. die magnetische Feldstärke der Pfeilspitzen der Wurfpeile direkt von der Sensoreinheit erfaßt werden kann, ist die Wurfpeilscheibe unmittelbar mit der Sensoreinheit zur Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit bzw. der magnetischen Feldstärke der Pfeilspitzen der Wurfpeile versehen, so daß die elektrische Leitfähigkeit bzw. die magnetische Feldstärke direkt beim Auftreffen des Wurfpeiles auf der Wurfpeilscheibe an dessen Pfeilspitze ermittelt wird.

Um nun die Wurfpeile verschiedener Spieler auseinanderhalten zu können, bestehen die Pfeilspitzen der Anzahl von Wurfpeilen jedes Spielers aus einem anderen metallischen Material als die Pfeilspitzen der Wurfpeile eines anderen Spielers. Nach einer weiteren Ausführungsvariante kann die Unterscheidbarkeit der Wurfpeile bei zwei Spielern schon dadurch erreicht werden, daß die Pfeilspitzen der Wurfpeile eines der Spieler aus einem elektrisch nichtleitfähigen bzw. nichtmagnetisierbaren Material bestehen, während die Pfeilspitzen der Wurfpeile des anderen Spielers elektrisch leitfähig bzw. magnetisch ausgestaltet sind.

Zweckmäßigerweise ist die Sensoreinheit wiederum mit einer Auswerte- und Anzeigeeinrichtung, wobei die Anzeigeeinrichtung ein Fernsehbildschirm oder Monitor ist verbunden.

Auch dieser Lösung der Einrichtung zum Erkennen der Trefferpositionen von Wurfpeilen auf einer in Treffersegmente unterteilten Wurfpeilscheibe eines Wurfpeil-Spielgerätes kann die Wurfpeilscheibe des Wurfpeil-Spielgerätes zeitgleich oder zeitversetzt von mehreren Spielern bespielbar sein, wobei jedem Spieler eine Anzahl von Wurfpeilen mit Pfeilspitzen gleicher elektrischer Leitfähigkeit bzw. magnetischer Feldstärke zugeordnet ist. Diese Pfeilspitzen unterscheiden sich so nach von den Pfeilspitzen der anderen Spieler in der elektrischen Leitfähigkeit bzw. in der magnetischen Feldstärke.

Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

An mehreren Ausführungsbeispielen wird die vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf die zugehörigen Zeichnungen näher erläutert. Die Zeichnungen zeigen in:

Fig. 1: eine Wurfpeilscheibe für ein Wurfpeil-Spielgerät;

Fig. 2: ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Einrichtung;

Fig. 3: verschiedene Ausführungsformen der Wurfpeile für ein Ausführungsbeispiel nach Fig. 4;

Fig. 4: ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Einrichtung; und

Fig. 5: ein drittes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Einrichtung.

In Fig. 1 ist zunächst eine Wurfpeilscheibe 1 eines nicht näher gezeigten Wurfpeil-Spielgerätes dargestellt. Die Wurfpeilscheibe 1 umfaßt ein in Treffersegmente 2, 3, 4, 5, usw. unterteiltes kreisförmiges Feld. Die Treffersegmente 2, 3, 4, 5, usw. sind außen jeweils durch Kreisringabschnitte 6, 7, 8, 9, usw. zur Spielfeldbegrenzung begrenzt. Ferner sind sie durch weitere Kreisringabschnitte 10, 11, 12, 13, usw. in Teilsegmente 14, 15, 16, 17, usw. unterteilt. In den folgenden Ausführungsbeispielen ist die Wurfpeilscheibe 1 der Übersichtlichkeit wegen nicht mehr in dieser detaillierten Form dargestellt.

Die Fig. 2 zeigt die Einrichtung zum Erkennen der Trefferpositionen von Wurfpeilen 20 auf der Wurfpeilscheibe 1 unter Verwendung einer Farbkamera 21. Die Wurfpeilfedern 22 des Wurfpeils 20 weisen für einen bestimmten Spieler eine bestimmte Farbe auf. Die Farbkamera 21 erfaßt den gesamten Frontbereich der Wurfpeilscheibe 1 und damit den Wurfpeil 20 mit der farbigen Wurfpeilfeder 22. Durch die Farbkamera 21 wird die Farbe der Wurfpeilfeder 22 des Wurfpeiles 20 und die Trefferposition des Wurfpeiles 20 erfaßt. Ebenso erfaßt die Farbkamera 21 mehrere Wurfpeile 20 von zeitgleich oder zeitversetzt spielenden Spielern, die Wurfpeile 20 mit unterschiedlich farbigen Wurfpeilfedern 22 auf die Wurfpeilscheibe 1 geworfen haben.

Die Farbkamera 21 übermittelt die von ihr aufgenommenen Bilder an eine Auswerte- und Anzeigeeinrichtung 23, wobei die Anzeigeeinrichtung ein Fernsehbildschirm, vorzugsweise ein Großbildschirm ist, auf dem die Trefferpositionen der Wurfpeile 20 für die Spieler und/oder die Schiedsrichter und/oder das Publikum erkennbar sind.

Die Fig. 3 und 4 stellen eine andere Einrichtung zum Erkennen der Trefferpositionen von Wurfpeilen 20 auf die Wurfpeilscheibe 1 dar, bei der eine Scannereinrichtung 24 verwendet wird. Die Wurfpeile 20 gemäß dieser Ausführungsform sind an ihrem Schaft mit einer Strichcodekennung 25 versehen. Jeder Satz von Wurfpeilen 20 weist für jeden Spieler eine einheitliche Strichcodekennung 25 auf, jedoch unterscheidet sich jeder Satz von Wurfpeilen 20 eines Spielers in bezug auf die Strichcodekennung 25 von der Strichcodekennung 25 eines Satzes von Wurfpeilen 20 eines anderen Spielers.

Die Scannereinrichtung 24 gemäß Fig. 4 besteht aus mindestens zwei rechtwinklig zueinander versetzten und am Umfang der Wurfpeilscheibe 1 angeordneten Scannereinheiten 26 und 27, die durch ihre Detektorstrahlen 28 und 29 die Trefferposition 30 eines Wurfpeiles 20 erkennen. Die ermittelte Trefferposition 30 wird über die Auswerte- und Anzeigeeinrichtung 23 dargestellt. Die Trefferposition 30 des Wurfpeiles 20 kann dabei auf der als Fernsehbildschirm ausgebildeten Anzeigeeinrichtung in Form eines Koordinatennetzes mit X- und Y-Richtung der Koordinatenachsen wiedergegeben werden, wobei die Treffersegmente 2 bis 5, die Kreisringabschnitte 6 bis 13 und die Teilsegmente 14 bis 17 der Wurfpeilscheibe 1 auf dem Fernsehschirm 23 dargestellt werden können. Durch die unterschiedlichen

Strichcodekennungen 25 der Pfeile 20 der am Spiel beteiligten Spieler werden dadurch die unterschiedlichen Trefferpositionen 30 in den Treffersegmenten 2 bis 5, den Kreisringabschnitten 6 bis 13 und den Teilsegmenten 14 bis 17 der Wurfpeilscheibe 1 erkannt.

Bei der Erfindung gemäß Fig. 5 weisen die Wurfpeile 20 jeweils einen Transponder 31 auf. Über eine Steuereinheit 32 werden über ein entsprechendes Stellglied 33 die Sendefrequenzen $f_1 \dots f_n$ für die Transponder 31 der Wurfpeile 20 für jeden Spieler unterschiedlich abgestimmt. So erhalten die Wurfpeile 20 eines Spielers die Sendefrequenz f_1 , die Wurfpeile 20 eines weiteren Spielers die Sendefrequenz f_2 und die Wurfpeile 20 eines n-Spielers die Sendefrequenz f_n . Die Anzahl der Sendefrequenzen ist abhängig von der am Spiel mitwirkenden Spieler.

Ein Empfänger 34, der in Fig. 5 in Verbindung mit den weiteren elektronischen Baueinheiten schematisch dargestellt ist, kann an der Rückseite der Wurfpeilscheibe 1 angeordnet werden. Beim Auftreffen der Wurfpeile 20 auf die Wurfpeilscheibe 1 geben die Transponder 31 der Wurfpeile 20 ihre Signale vorgegebener Frequenz ab. Über eine Antenne 35 wird das jeweilige Frequenzsignal über eine Mischer/Filtereinheit 36 an den Empfänger 34 weitergegeben. Die Antenne 35 und die Mischer/Filtereinheit 36 sind Bestandteil des Empfängers 34. Der Empfänger 34 setzt die von der Mischer/Filtereinheit 36 aufbereiteten Frequenzsignale von den Transpondern 31 der Wurfpeile 20 um und gibt diese in Form einer graphischen Darstellung auf dem Fernsehbildschirm wieder.

Durch die vorliegende Erfindung ist eine Einrichtung in verschiedenartiger Ausbildung geschaffen worden, die in der Lage ist, von mehreren Spielern auf eine Wurfpeilscheibe geworfene Wurfpeile innerhalb bestimmter zeitlicher Grenzen individuell zu erkennen und zu unterscheiden, um den Spielern die erreichten Punkte zuverlässig zuordnen zu können.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Erkennen der Trefferpositionen von Wurfpeilen auf einer in Treffersegmente unterteilten Wurfpeilscheibe eines Wurfpeil-Spielgerätes, welches von wenigstens zwei Spielern gespielt wird, gekennzeichnet durch

- eine Anzahl von Wurfpeilen (20) mit jeweils einer bestimmten Farbe der Wurfpeilfedern (22) für jeden der Spieler und
- eine die Wurfpeilscheibe (1) erfassende Kamera (21) zum Erkennen der farbigen Wurfpeilfedern (22) der auftreffenden Wurfpeile (20) auf den Treffersegmenten (2 bis 17) der Wurfpeilscheibe (1).

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kamera (21) eine Videokamera ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kamera (21) eine Camcorder-Farbkamera oder eine CCD-Kamera mit Filter ist.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kamera (21) mit einer Auswerte- und Anzeigeeinrichtung (23) verbunden ist.

5. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigeeinrichtung der Auswerte- und Anzeigeeinrichtung ein Fernsehbildschirm ist oder Monitor ist.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Wurfpeilscheibe (1) des Wurfpeil-Spielgerätes zeitgleich von mehreren Spielern bespielbar ist, wobei jedem Spieler eine Anzahl von Wurfpeilen (20) gleicher Farbe der Wurfpeilfedern (22) zugeordnet ist. 5
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Wurfpeilscheibe (1) des Wurfpeil-Spielgerätes zeitversetzt von mehreren Spielern bespielbar ist, wobei jedem Spieler eine Anzahl von Wurfpeilen (20) gleicher Farbe der Wurfpeilfedern (22) zugeordnet ist. 10
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Wurfpeilscheibe (1) in bestimmte Bereiche von Treffersegmenten (2 bis 17) pro Spieler unterteilt ist. 15
9. Einrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruches 1, gekennzeichnet durch
- eine Anzahl von Wurfpeilen (20) mit jeweils einer bestimmten Codekennung (25) auf deren Oberfläche für jeden der Spieler und
 - einer die Wurfpeilscheibe (1) abtastenden Scannereinheit (24) zum Erkennen der Codekennung (25) der auftreffenden Wurfpeile (20) auf den Treffersegmenten (2 bis 17) der Wurfpeilscheibe (1). 25
10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Codekennung (25) eine Strichcodekennung ist.
11. Einrichtung nach den Ansprüchen 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Codekennung (25) umfangsseitig auf dem Schaft des Wurfpeiles (20) angebracht ist. 30
12. Einrichtung nach den Ansprüchen 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Codekennung (25) auf wenigstens einer Wurfpeilfeder (22) des Wurfpeiles (20) angebracht ist. 35
13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Scannereinheit (24) aus wenigstens zwei Scannern (26; 27) besteht, die rechtwinklig zueinander versetzt am Umfang der Wurfpeilscheibe (1) angeordnet sind. 40
14. Einrichtung nach den Ansprüchen 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Scannereinheit (24) mit einer Auswerte- und Anzeigeeinrichtung (23) verbunden ist. 45
15. Einrichtung nach den Ansprüchen 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigeeinrichtung der Auswerte- und Anzeigeeinrichtung (23) ein Fernsehbildschirm oder Monitor ist. 50
16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Wurfpeilscheibe (1) des Wurfpeil-Spielgerätes zeitgleich von mehreren Spielern bespielbar ist, wobei jedem Spieler eine Anzahl von Wurfpeilen (20) gleicher Codekennung (25) zugeordnet ist. 55
17. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Wurfpeilscheibe (1) des Wurfpeil-Spielgerätes zeitversetzt von mehreren Spielern bespielbar ist, wobei jedem Spieler eine Anzahl von Wurfpeilen (20) gleicher Codekennung (25) zugeordnet ist. 60
18. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Wurfpeilscheibe (1) in bestimmte Bereiche von Treffersegmenten (2 bis 17) pro Spieler unterteilt ist. 65
19. Einrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruches 1, gekennzeichnet durch

- eine Anzahl von Wurfpeilen (20), die jeweils einen Transponder (31) mit bestimmter Sendefrequenz ($f_1 \dots f_n$) für jeden der Spieler aufweisen, und
 - einen Empfänger (34) zum Erkennen der Sendefrequenz ($f_1 \dots f_n$) der auf den Treffersegmenten (2 bis 17) der Wurfpeilscheibe (1) auftreffenden Wurfpeile (20).
20. Einrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Empfänger (34) an der Rückseite der Wurfpeilscheibe (1) angeordnet und der Form der Wurfpeilscheibe (1) entsprechend ausgebildet ist.
21. Einrichtung nach den Ansprüchen 19 und 20, dadurch gekennzeichnet, daß durch den Empfänger (34) die Koordinaten der auf die Wurfpeilscheibe (1) auftreffenden Wurfpeile (20) erfaßt werden und über die Sendefrequenz ($f_1 \dots f_n$) der Transponder (31) die individuelle Erkennung der Wurfpeile (20) erfolgt.
22. Einrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Sendefrequenz ($f_1 \dots f_n$) ein darauf abgestimmter Empfänger (34) zugeordnet ist.
23. Einrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Auftreffen eines Wurfpeiles (20) auf die Wurfpeilscheibe (1) vom Empfänger (34) eine Frequenzabfrage über den gesamten Frequenzbereich der am Spiel beteiligten Wurfpeile (20) erfolgt.
24. Einrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Transponder (31) jedes Wurfpeiles (20) nach dem Auftreffen auf der Wurfpeilscheibe (1) nur ein einziges Sendesignal abgibt.
25. Einrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 24, dadurch daß jeder Wurfpeil (20) einen Hall-, Piezo- oder Drucksensor aufweist, der den zugehörigen Transponder (31) nur einmal aktiviert.
26. Einrichtung nach den Ansprüchen 19 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß der Empfänger (34) mit einer Auswerte- und Anzeigeeinrichtung (23) verbunden ist.
27. Einrichtung nach den Ansprüchen 19 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigeeinrichtung der Auswerte- und Anzeigeeinrichtung (23) ein Fernsehbildschirm oder Monitor ist.
28. Einrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Wurfpeilscheibe (1) des Wurfpeil-Spielgerätes zeitgleich von mehreren Spielern bespielbar ist, wobei jedem Spieler eine Anzahl von Wurfpeilen (20) mit Transpondern (31) gleicher Sendefrequenz ($f_1 \dots f_n$) zugeordnet ist.
29. Einrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Wurfpeilscheibe (1) des Wurfpeil-Spielgerätes zeitversetzt von mehreren Spielern bespielbar ist, wobei jedem Spieler eine Anzahl von Wurfpeilen (20) mit Transpondern (31) gleicher Sendefrequenz ($f_1 \dots f_n$) zugeordnet ist.
30. Einrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Wurfpeilscheibe (1) in bestimmte Bereiche von Treffersegmenten (2 bis 17) pro Spieler unterteilt ist.
31. Einrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruches 1, gekennzeichnet durch
- eine Anzahl von Wurfpeilen (20) mit je-

weils einer metallischen Pfeilspitze bestimmter elektrischer Leitfähigkeit oder magnetischer Feldstärke für jeden der Spieler und

— eine Sensoreinheit zur Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit bzw. der magnetischen Feldstärke der Pfeilspitzen der auftretenden Wurfpeile (20) auf den Treffersegmenten (2 bis 17) der Wurfpeilscheibe (1).

32. Einrichtung nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß die Wurfpeilscheibe (1) mit der Sensoreinheit zur Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit bzw. der magnetischen Feldstärke der Pfeilspitzen der Wurfpeile (20) versehen ist.

33. Einrichtung nach den Ansprüchen 31 und 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Pfeilspitzen der Anzahl von Wurfpeilen (20) jedes Spielers aus einem anderen metallischen Material bestehen als die Pfeilspitzen der Wurfpeile (20) eines anderen Spielers.

34. Einrichtung nach einem der Ansprüche 31 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß die Pfeilspitzen der Wurfpeile (20) eines der Spieler aus einem elektrisch nichtleitfähigen bzw. einem nichtmagnetischen Material bestehen.

35. Einrichtung nach einem der Ansprüche 31 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensoreinheit mit einer Auswerte- und Anzeigeeinrichtung (23) verbunden ist.

36. Einrichtung nach einem der Ansprüche 31 bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigeeinrichtung (23) ein Fernsehbildschirm oder Monitor ist.

37. Einrichtung nach einem der Ansprüche 31 bis 36, dadurch gekennzeichnet, daß die Wurfpeilscheibe (1) des Wurfpeil-Spielgerätes zeitgleich von mehreren Spielern bespielbar ist, wobei jedem Spieler eine Anzahl von Wurfpeilen (20) mit Pfeilspitzen gleicher elektrischer Leitfähigkeit bzw. magnetischer Feldstärke zugeordnet ist.

38. Einrichtung nach einem der Ansprüche 31 bis 36, dadurch gekennzeichnet, daß die Wurfpeilscheibe (1) des Wurfpeil-Spielgerätes zeitversetzt von mehreren Spielern bespielbar ist, wobei jedem Spieler eine Anzahl von Wurfpeilen (20) mit Pfeilspitzen gleicher elektrischer Leitfähigkeit bzw. magnetischer Feldstärke zugeordnet ist.

39. Einrichtung nach einem der Ansprüche 31 bis 38, dadurch gekennzeichnet, daß die Wurfpeilscheibe (1) in bestimmte Bereiche von Treffersegmenten (2 bis 17) pro Spieler unterteilt ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

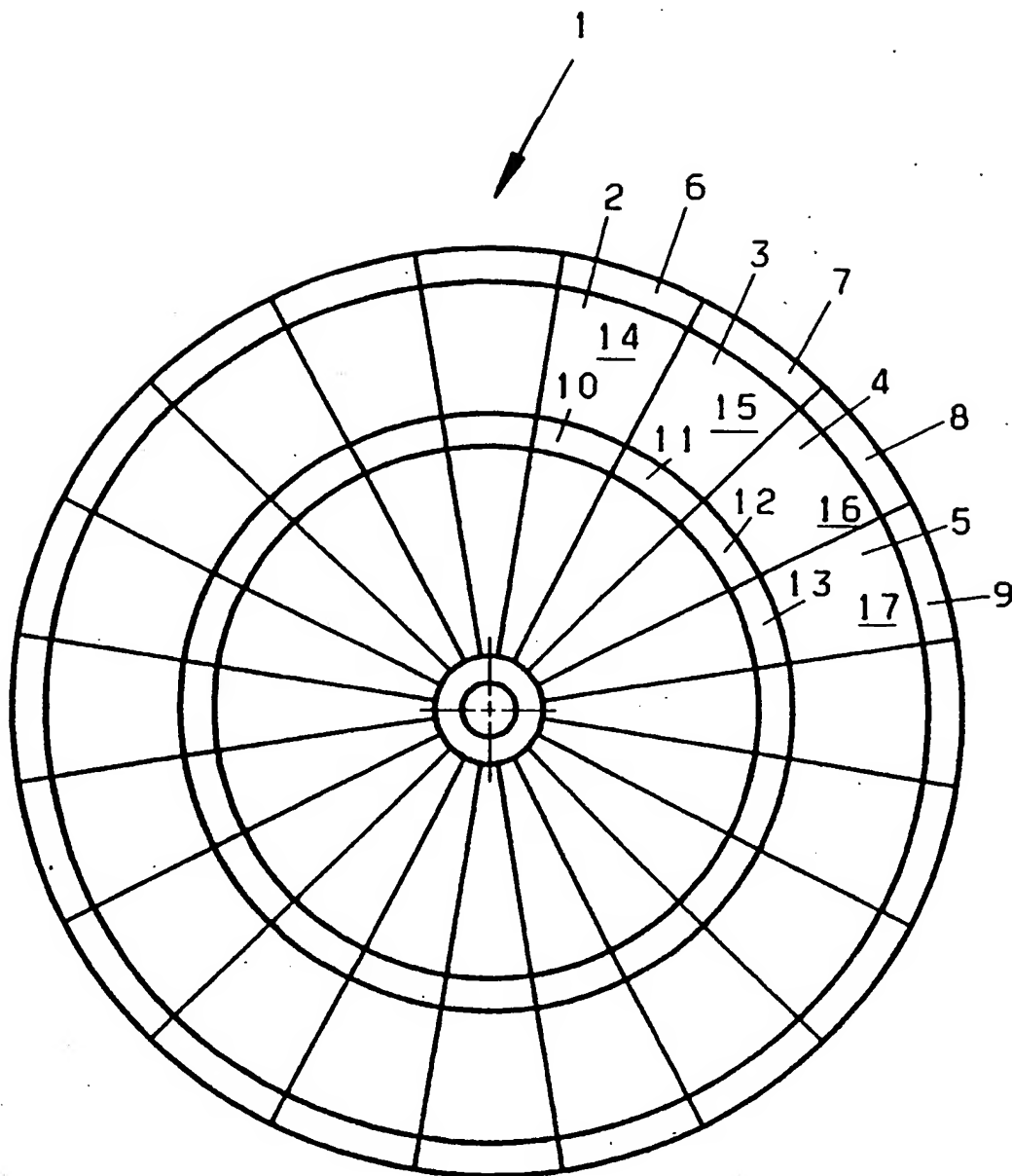
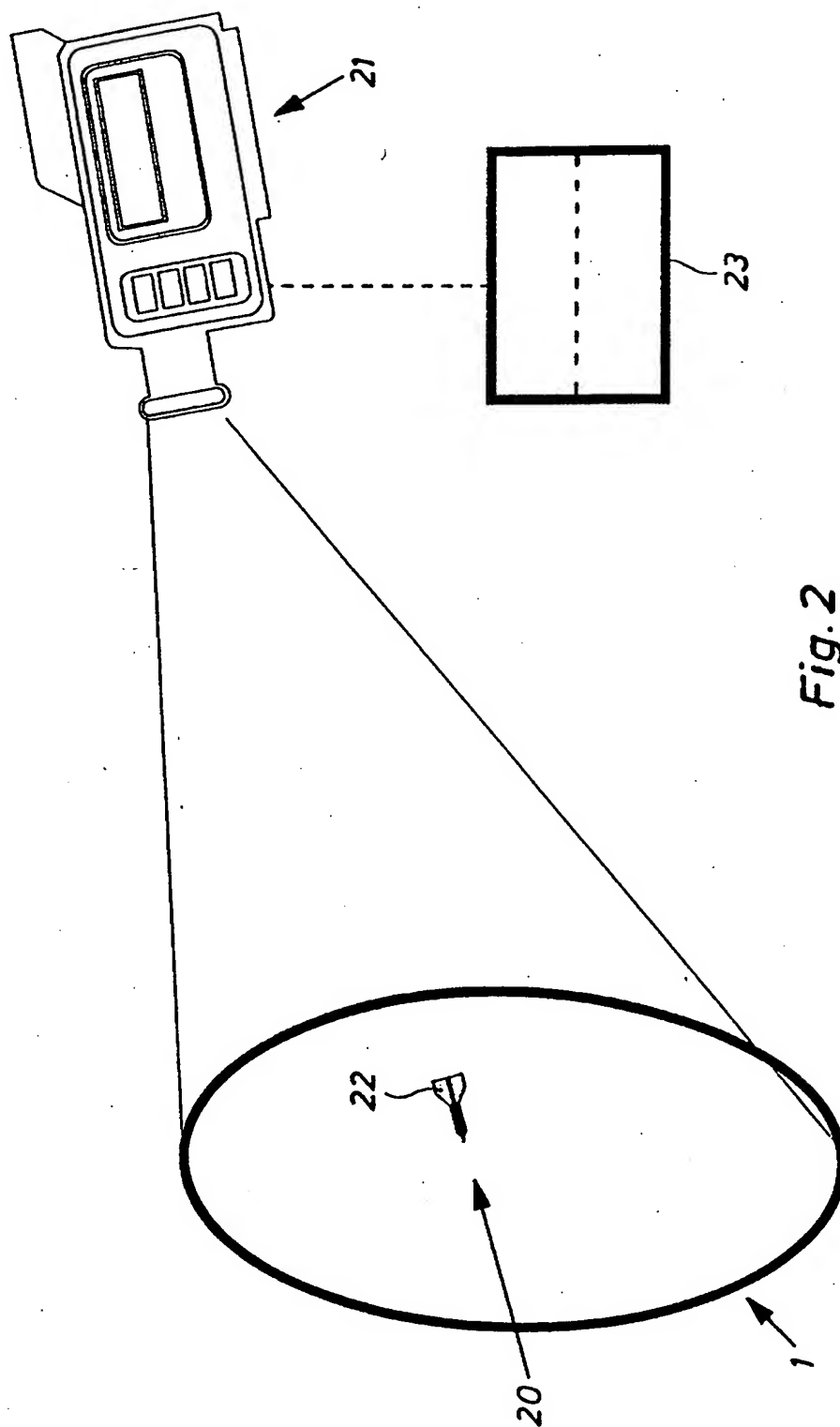


Fig. 1 *



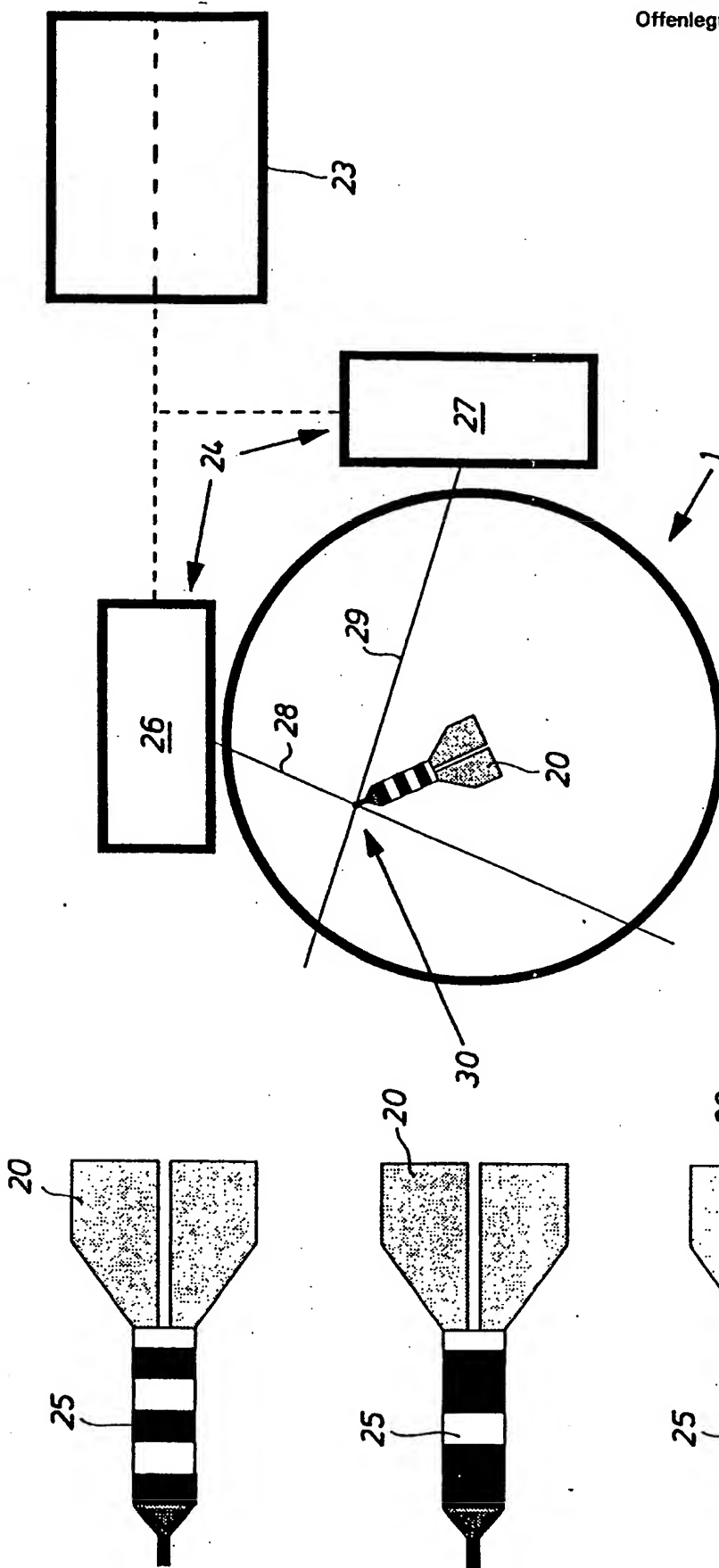


Fig. 4

Fig. 3

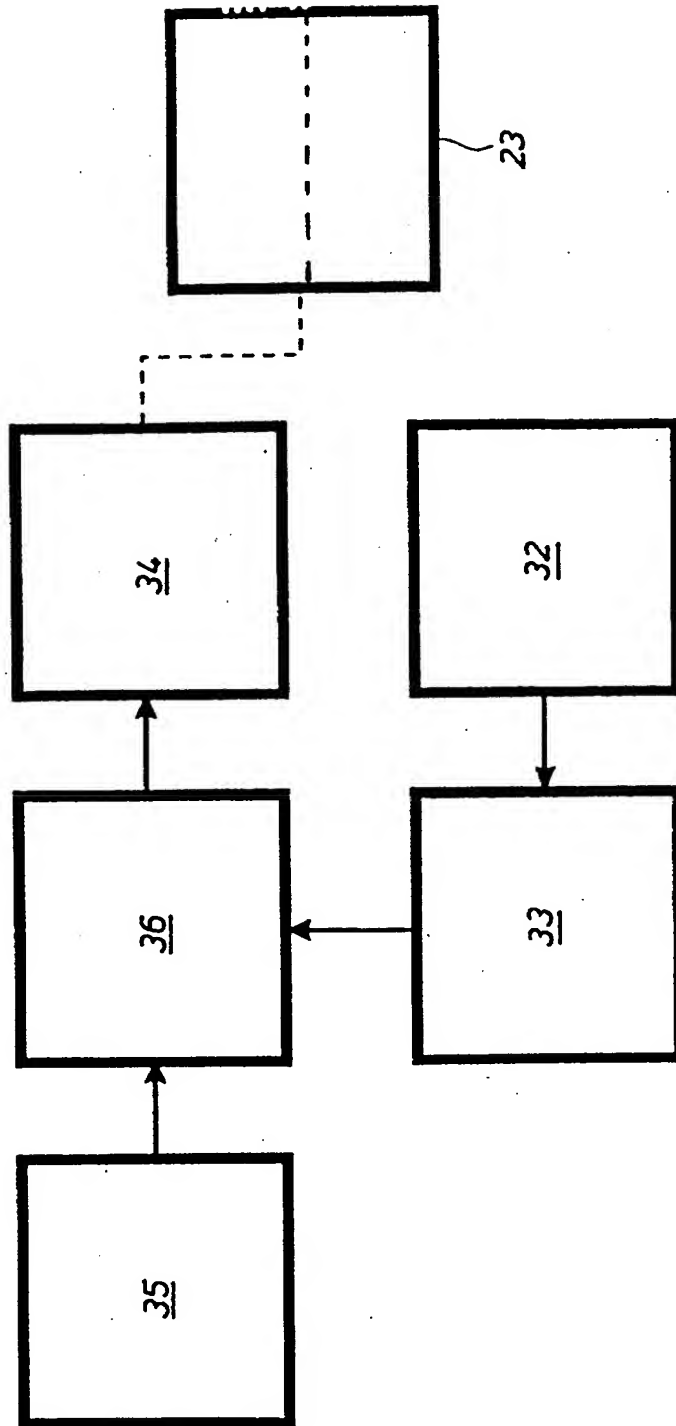
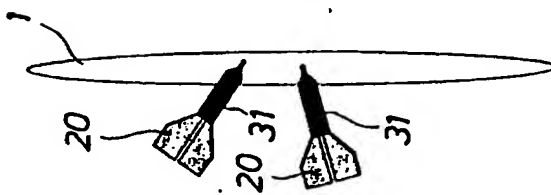


Fig.5